

Estándares de Ingeniería de Sistemas – Sesión 1

Bienvenidos/as al curso SI-705. Será un espacio de aprendizaje y colaboración.

Profesor: Erwin Salas

Ciclo Académico: 2025-I



¿Por qué este curso es importante?



Garantía de calidad

Los estándares aseguran que los sistemas cumplan con requisitos mínimos de calidad y seguridad.



Reconocimiento internacional

Facilitan la colaboración entre equipos y organizaciones a nivel global.



Valor profesional

El conocimiento de estándares aumenta significativamente tu empleabilidad en el mercado laboral.



¿Qué queremos lograr hoy?

Estructura del curso

Conocer la organización y dinámica general de la asignatura para orientar vuestro aprendizaje.

Importancia de estándares

Reflexionar sobre el valor de las normas en proyectos reales de ingeniería.

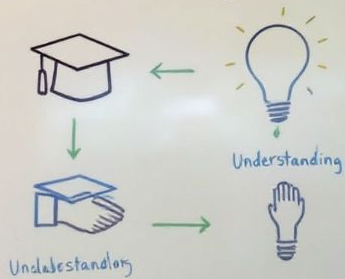
Organizaciones clave

Identificar las principales entidades que emiten normas técnicas en nuestro campo.

Aprendizaje colaborativo

Iniciar el proceso de construcción colectiva del conocimiento en el aula.

Learning Objectives





Erwin Salas

- Especialista y Speaker en Innovación, Tecnologías Emergentes y Startups
- Profesor universitario en la UNI y la Universidad Continental
- Experiencia en organizaciones de Canadá, EEUU, Portugal, Corea del Sur, y Perú en los sectores de innovación, educación, SaaS, cooperación internacional, etc.
- Graduate Certificate en Logística e Innovación por el MIT (EEUU)
- Magister en Innovación por la PUCP
- Ingeniero de Sistemas de la UNI
- Certificado en SEO por UC Davis
- 14 años de experiencia



esalascoz@gmail.com



(+51) 996 429 976



erwinsalas.com

<https://www.linkedin.com/in/erwin-salas-coz/>



webxloo
Building Your Online Universe

ERWIN SALAS
Experto en SEO, Innovación y Startups



wishpond



KOICA
Korea International
Cooperation Agency



Universidad
Continental



Kalinax
Google AdSense

Visión General del Curso SI-705



Fundamentos de estándares

Conceptos básicos e historia



Estándares de procesos

ISO/IEC 12207, CMMI



Estándares de seguridad

ISO/IEC 27001, NIST



Metodologías ágiles e ITIL

Marcos de trabajo modernos

El curso combina 3 horas teóricas y 2 horas de laboratorio semanales para asegurar el aprendizaje práctico.



Cómo serán evaluados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Curso	: Estándares de Ingeniería de Sistemas
Código	: SI-705
Prerrequisito	: Ninguno
Dpto. Académico	: Área de Sistemas y Telemática
Condición	: Obligatorio
Ciclo Académico	: 2024-1
Créditos	: 2
Horas teóricas	: 1 hora semanal
Horas prácticas / Laboratorio	: 2 horas semanales
Sistema de Evaluación	: F
Profesor del curso	: Miguel Angel Navarro Neyra

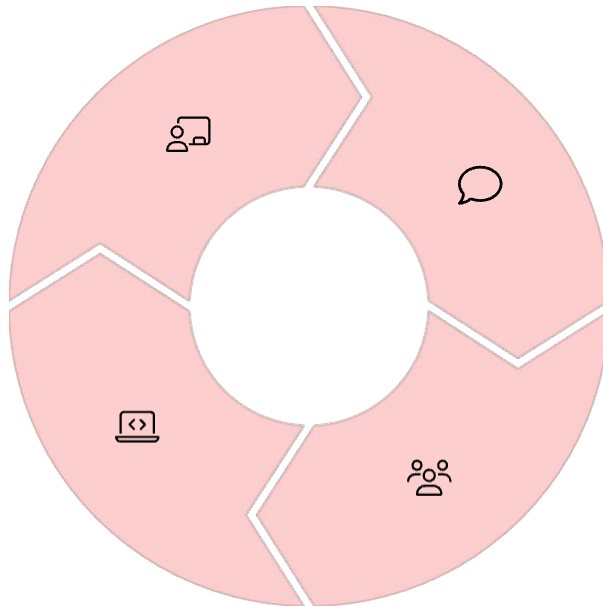
Cómo trabajaremos en este curso

Clases magistrales

Exposición de conceptos
fundamentales

Laboratorios prácticos

Aplicación de estándares en
proyectos



Debates y discusiones

Análisis crítico de casos reales

Dinámicas grupales

Aprendizaje colaborativo y
participativo

Utilizaremos el aula virtual para compartir materiales y foros de discusión complementarios.

Trabajos Grupales y Proyectos*



Simulación de auditoría

Evaluación de conformidad con ISO 27001 en una organización ficticia.



Mini-modelo CMMI

Implementación simplificada para un proceso de desarrollo específico.



Documentación ISO/IEC 12207

Elaboración de plantillas para ciclo de vida del software.



Presentación final

Exposición de resultados y lecciones aprendidas.

Los equipos serán de 3-4* estudiantes con entregas programadas mensualmente.

*Sujeto a disponibilidad y espacio



¿Qué se espera de ti?



Puntualidad y asistencia

La participación constante es fundamental para el aprendizaje efectivo.



Lecturas previas

Preparación antes de clase para enriquecer las discusiones.



Responsabilidad en entregas

Cumplimiento de plazos y calidad en los trabajos asignados.



Comunicación proactiva

Interacción constructiva con docentes y compañeros.





erwinsalas.com



esalascoz@gmail.com

Presentación

Nos presentamos

- ¿Cuál es tu nombre?
- ¿Cuál es tu expectativa del curso?
- ¿Conoces algún estándar en la ingeniería de sistemas?



¿Qué es un Estándar?

Definición formal

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que proporciona reglas o directrices.

Propósito

Guiar, normar y certificar procesos o productos para asegurar su calidad y compatibilidad.

Impacto

Mejora la calidad, seguridad e interoperabilidad de sistemas y servicios tecnológicos.

Los estándares son fundamentales para establecer un lenguaje común entre organizaciones y profesionales.

Clasificación general

Estándares de procesos

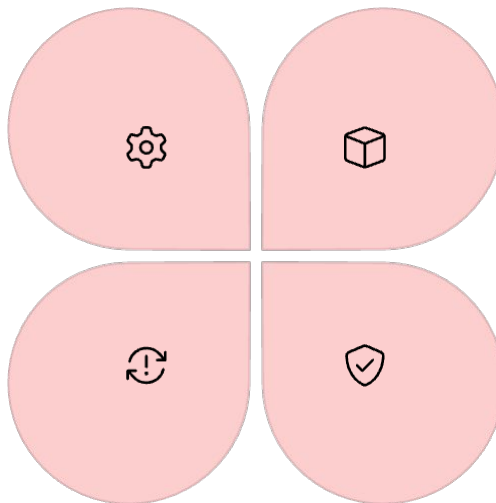
ISO 9001, ISO/IEC 12207, CMMI

Definen cómo deben realizarse las actividades para garantizar calidad.

Metodologías estandarizadas

Ágiles, ITIL

Marcos de trabajo reconocidos para gestión de proyectos y servicios.



Estándares de producto

Formatos, nomenclaturas técnicas, protocolos






Especifican características que debe cumplir un producto final.

Estándares de seguridad

ISO/IEC 27001, NIST

Protegen la información y los sistemas contra amenazas.

Algunos referentes

- | | | |
|---|---|--|
|  ISO 9001
Estándar internacional para
sistemas de gestión de calidad. |  ISO/IEC 27001
Norma para sistemas de gestión
de seguridad de la información. |  IEEE 12207
Procesos del ciclo de vida del
software. |
|  CMMI
Modelo de madurez de capacidades para desarrollo. |  ITIL
Biblioteca de infraestructura de tecnologías de
información. | |

Organizaciones clave



Estas entidades desarrollan, publican y mantienen los estándares que rigen nuestra profesión a nivel global.

Cada organización tiene un enfoque y ámbito específico, pero todas comparten el objetivo de establecer criterios de calidad.

Comparativa

Organización	Alcance	Enfoque	Reconocimiento
ISO	Global	Multiplataforma	Universal
IEEE	Global	Tecnológico	Sector TI
NASA	Específico	Aeroespacial	Proyectos críticos
ANSI	EE.UU.	Adopción	Nacional

Cada organización aporta valor en diferentes contextos según sus características y especialización.





Hitos clave

1947

Creación de ISO

Fundación de la Organización Internacional de Normalización

1963

Surge IEEE

Formación del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

1987

ISO 9000

Publicación de la familia de normas de gestión de calidad

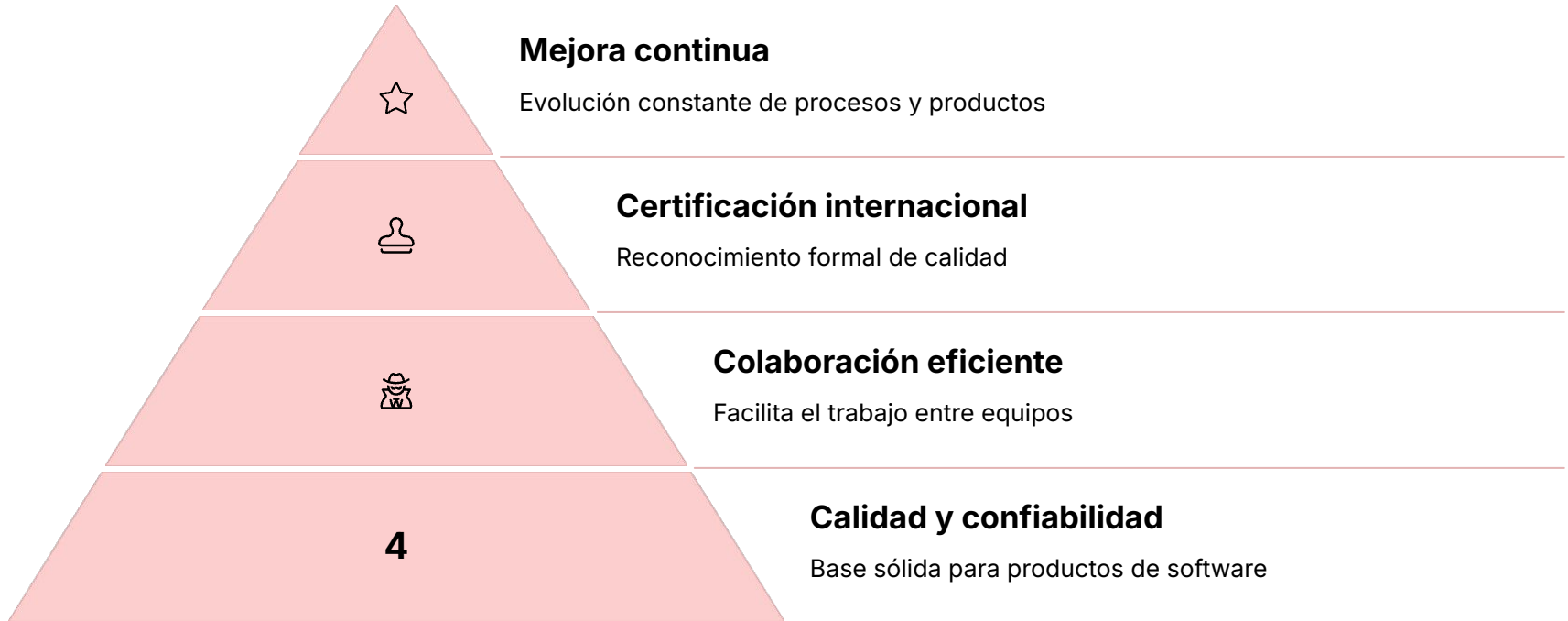
2005

ISO 27001

Auge de estándares de seguridad de la información

Estos momentos definieron la evolución de los estándares que utilizamos actualmente en la industria.

¿Por qué adoptarlos?



La adopción de estándares proporciona ventajas competitivas y operativas a las organizaciones.

Aplicación de estándares en NASA



Complejidad extrema

Los proyectos espaciales requieren estándares rigurosos por su criticidad y riesgos asociados.



Documentación exhaustiva

Sistemas de documentación meticulosos que garantizan trazabilidad completa.



Éxitos notables

Los rovers en Marte demuestran la efectividad de aplicar estándares de alta calidad.

Aplicaciones prácticas

Evaluación inicial

Los bancos analizan sus sistemas de información y riesgos asociados.

Implementación ISO 27001

Establecen controles de seguridad según la norma internacional.

Certificación

Audidores externos verifican el cumplimiento de todos los requisitos.

Resultados

Reducción de incidentes y mayor confianza de los clientes.

La implementación de ISO 27001 en el sector bancario ha demostrado ser crucial para proteger datos sensibles.



¿Listos para participar?

Preparación

Ahora que conocéis algunos hitos y organizaciones, vamos a reforzar estos conocimientos con una dinámica colaborativa.

Esta actividad os permitirá consolidar lo aprendido de forma práctica y visual.

Organización

- Formaremos grupos de 4-5 personas
- Cada grupo recibirá un conjunto de tarjetas
- Dispondréis de papelógrafos y marcadores
- Tiempo asignado: 15 minutos

Construyendo la Historia de los Estándares

Objetivo de la actividad

Identificar de manera práctica la cronología de los principales hitos en la evolución de los estándares de ingeniería.

Resultado esperado

Una línea de tiempo visual que muestre la evolución histórica de los estándares más relevantes.

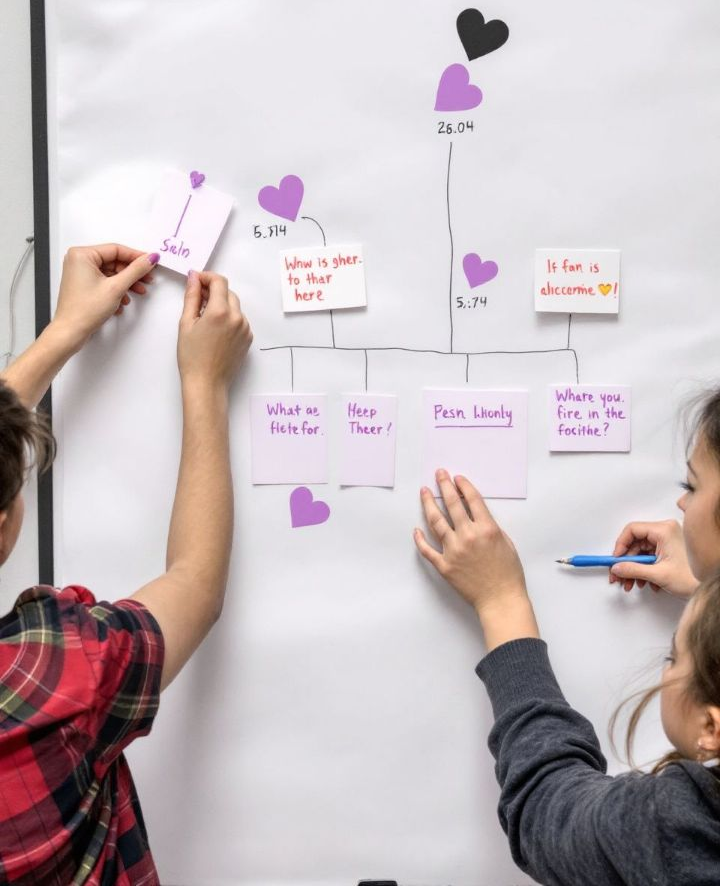
Beneficio pedagógico

Reforzar el aprendizaje mediante la construcción colaborativa de conocimiento.

Esta dinámica os ayudará a comprender mejor el contexto histórico en el que surgieron los estándares que estudiaremos.



Cómo se realiza



Distribución de tarjetas

Cada grupo recibe tarjetas con fechas e hitos importantes.



Ordenación cronológica

En un papelógrafo, ordenad las tarjetas en secuencia temporal.



Anotaciones complementarias

Añadid breves notas sobre cada hito (entidad emisora, importancia).



Tiempo límite

Dispondréis de 10-15 minutos para completar la actividad.

Organización de la actividad



Relator

Toma notas y escribe en el papelógrafo.



Organizador

Coordina la disposición de las tarjetas en orden cronológico.



Portavoz

Explica al resto de la clase el trabajo realizado por el grupo.

Al finalizar el tiempo, cada portavoz dispondrá de 2 minutos para presentar la línea temporal de su equipo.

El docente facilitará correcciones si el orden o las fechas no son precisas.



¿Qué aprendimos?

Preguntas para reflexionar

¿Algun mito que os sorprendiera?

- ¿Veis conexiones entre diferentes entidades emisoras?
- ¿Qué relación existe entre la evolución histórica y la especialización?
- ¿Cómo ha influido el avance tecnológico en los estándares?

Conclusiones clave

Los estándares evolucionan como respuesta a:

- Nuevas tecnologías emergentes
- Problemas recurrentes en la industria
- Necesidades de interoperabilidad global
- Requisitos de seguridad crecientes

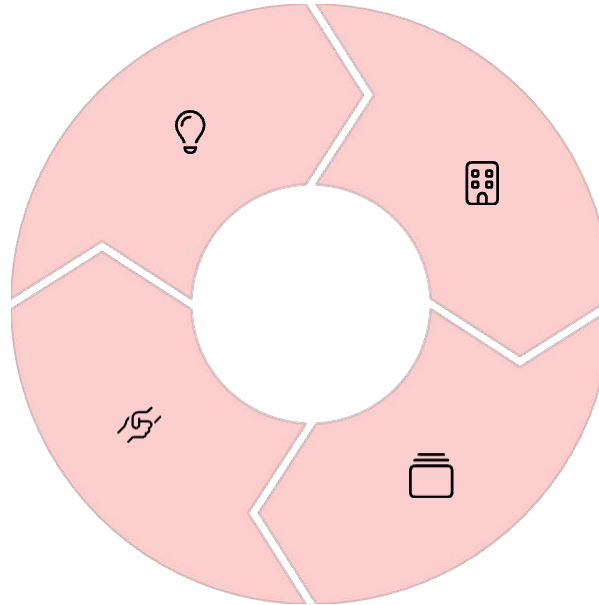
Conclusiones Clave de Hoy

Importancia fundamental

Los estándares son pilares de la ingeniería moderna

Aprendizaje colaborativo

Las dinámicas realizadas refuerzan el conocimiento compartido



Organizaciones clave

ISO, IEEE, ANSI definen el panorama normativo

Evolución histórica

Desarrollo progresivo respondiendo a necesidades cambiantes

Para la próxima clase.



Lectura previa

Síntesis de ISO/IEC 12207 o material introductorio sobre CMMI (disponible en el aula virtual).



Investigación

Buscar un estándar poco conocido que os interese y traer un ejemplo de su aplicación práctica.



Próxima sesión

Estándares orientados al ciclo de vida del sistema y del software.

Recordad que vuestra preparación previa enriquecerá significativamente las discusiones en clase.





Muchas gracias



esalascoz@gmail.com

(+51) 996 429 976



erwinsalas.com

<https://www.linkedin.com/in/erwin-salas-coz/>



webxloo
Building Your Online Universe



ERWIN SALAS
Experto en SEO, Innovación y Startups



wishpond



KOICA
Korea International
Cooperation Agency



Universidad
Continental



Kalinax
Google AdSense